

**PROYECTO DE ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA**  
**Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente**  
**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina**

**EXPERIENCIAS PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES**

# ¿CÓMO SON LOS LÍQUIDOS?

Se presenta una secuencia de actividades para la clase, destinadas especialmente para el 1º y 2º ciclo, adaptadas de los módulos “La main à la pâte”, por el equipo de Ciencias Naturales del MECyT.

## **Resumen**

En el curso de los encuentros correspondientes a las secuencias propuestas los chicos estudiarán las características únicas de los líquidos (unidad) como así también algunas propiedades que diferencian un líquido de otro (diversidad). Los alumnos realizan exploraciones y van acercándose a la construcción de la noción de líquido.

## **Temas**

Características generales y particulares de los líquidos.

## **INTRODUCCION A LOS LIQUIDOS**

Los líquidos son una parte tan básica de nuestra vida que a veces tenemos que detenernos a pensar sus cualidades. Los usamos para alimentarnos, para jugar, para desplazarnos, para relajarnos, para lavarnos y también son utilizados en la industria. En esta propuesta los chicos estudiarán las características únicas de los líquidos (unidad) como así también algunas propiedades que diferencian a un líquido de otro (diversidad). Las actividades que se sugieren no son sólo interesantes y excitantes, sino que además permiten crear bases sólidas para una comprensión futura de otras propiedades más complejas de los líquidos.

Los alumnos inician el módulo creando un póster sobre tipos, uso y comportamiento de los líquidos. Cuando exploran las propiedades y características de estos, los chicos se remiten al mismo y lo completan. Los alumnos comienzan el estudio de tres líquidos: agua, aceite y almíbar (o miel líquida). Determinan de qué manera se comportan estos líquidos y los comparan. El docente anota las acciones y resultados de los chicos en un pizarrón (o un papel afiche) que será utilizado durante el transcurso del módulo, tendiendo a elaborar así, entre todos, una definición consensuada de líquido, que podrá cambiar a lo largo del módulo; se espera que de esta manera los alumnos logren entender mejor las propiedades de los líquidos y cómo estas varían de uno a otro.

Se proponen tres secuencias. A cada una le corresponde una pregunta inicial.

- 1.- “¿Cómo son los líquidos que nos rodean?”
- 2.- “¿Todos los líquidos son iguales? Hacemos exploraciones”
- 3.- “¿Qué conocemos de los líquidos?”

## **MARCO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Esta propuesta sobre líquidos se organiza en torno de una serie de secuencias por las que los maestros guiarán a sus alumnos en la exploración y construcción de conceptos científicos escolares. El maestro motiva, estimula, establece desafíos y plantea problemas. Los

alumnos, por su parte, comparten ideas, aportan sus preguntas, se acercan al tema, predicen, anticipan y establecen objetivos (metas). Su participación en una actividad exploratoria comienza en general por una discusión global donde comparten con maestros y compañeros sus experiencias y conocimientos sobre el tema. Por medio de la creación de un ambiente distendido donde los alumnos se sientan libres de expresar sus ideas (incluso las que puedan resultar incorrectas) y preguntar, los docentes podrán evaluar las experiencias y saberes previos de sus alumnos, estableciendo desafíos y estimulando al mismo tiempo la curiosidad de estos sobre el tema. Al promover las discusiones los alientan a reflexionar acerca de sus propias maneras de pensar, lo cual es un buen ejercicio para desarrollar el espíritu científico.

Al maestro le corresponde observar, facilitar, arbitrar, evaluar. Los alumnos, por su parte, observan, exploran, recolectan datos, comparan, organizan, cuestionan, resuelven problemas, interpretan y analizan, comunican. Los grupos de trabajo discuten ideas, dividen y se reparten las tareas, preparan informes. Los alumnos trabajan directamente con material específico, utilizando sus capacidades de investigación, de indagación y sus observaciones para estudiar hechos y fenómenos.

El maestro les da el tiempo suficiente para explorar, aprender a trabajar con el material y de ese modo ensayar varias veces con el fin de convalidar sus “descubrimientos”. La mayor parte de las veces los niños trabajan en pequeños grupos (que, no lo olvidemos, necesariamente son ruidosos) en los que tienen oportunidad de intercambiar ideas, compartir estrategias y tareas y preparar informes que serán presentados en clase. Durante la exploración, los alumnos registran sus ideas y descubrimientos en el cuaderno de ciencias, usando palabras, gráficos y dibujos.

El docente cuestiona, guía y evalúa la comprensión de los alumnos, quienes organizan, evalúan, resuelven problemas, utilizan modelos implícitos, interpretan, analizan y sintetizan. A medida que se desarrolla el curso los procedimientos que usan son cada vez más complejos. Por momentos la clase se agrupa para discutir lo que observaron y experimentaron en las exploraciones. Una de las finalidades de la discusión es la de brindar ayuda para identificar y articular entre sí conceptos científicos escolares. Como animador del debate, el maestro guía a los alumnos en la clarificación de sus ideas, en la organización de su manera de pensar y comparar las diferentes soluciones, en el análisis e interpretación de los resultados. Los niños consultan a menudo el cuaderno de ciencias con el propósito de tener más detalles con que explicar sus resultados o ilustrar su propia comprensión de un concepto en particular.

El docente promueve el establecimiento de nexos entre las ideas nuevas y las anteriores, relacionando los conocimientos adquiridos durante el módulo con otros temas enseñados y con la vida afuera de la escuela. Las sugerencias para el trabajo en el hogar les dan oportunidad a los chicos de compartir saberes adquiridos en la escuela, con su familia y con su entorno.

### **1ª secuencia** “¿Cómo son los líquidos que nos rodean?”

Esta secuencia comienza haciendo que los chicos discutan y reflexionen acerca de la participación de los líquidos en sus vidas. Los alumnos empiezan a compartir sus conocimientos sobre los líquidos. Al ir hablando de lo que son, cómo se usan y dónde se los puede encontrar, los chicos van creando, junto con el maestro, el “Póster de líquidos”. Al mismo tiempo que prosiguen investigando la gran diversidad de líquidos, los chicos son alentados a hacerle añadidos al póster. Posteriormente, al volver a consultarlo, podrán entender mejor cómo se relacionan los experimentos realizados en clase con los líquidos que ven alrededor de ellos.

Duración: una clase.

Materiales por alumno: la hoja de Tarea para el hogar;

Para la clase: una hoja de papel para el póster, un marcador de punta gruesa.

Preparación del maestro: encuentra un lugar bien visible para poner el “Póster de líquidos”; elabora su propio esquema para prepararse a las preguntas de los chicos y hacerles sugerencias; inicia una colección de recipientes transparentes e irrompibles, en lo posible con tapas que cierren bien (puede encontrarlos en su casa, en casa de amigos o en la escuela, también puede pedirle a sus alumnos), esos recipientes van a servirle a lo largo del módulo y forman parte de la Unidad de recursos; hace copias de la encuesta de Tarea para el hogar para que los chicos la lleven a sus casas; tiene a mano su cuaderno de notas.

Objetivos: Se pretende que los niños logren un acercamiento a la construcción del concepto de líquido y puedan elaborar, con la ayuda del maestro, un “Póster de líquidos” al que se remiten a lo largo de este módulo.

Consigna: “*Hablemos de los líquidos*”

Desarrollo: El maestro promueve la actividad inicial con preguntas tales como: “¿Con qué se enjuagan la boca cuando se lavan los dientes? ¿Qué toman en el desayuno? ¿El jugo de naranja y la leche son iguales? ¿En qué se parecen? ¿Qué tienen de diferente? ¿Qué le ponemos a la ensalada para que quede más rica?”.

---

El maestro empieza la discusión escribiendo en el pizarrón nombres de diferentes líquidos (por ejemplo, agua, leche, aceite...). Pide a la clase que le sugiera otras palabras para incluir en la lista. A medida que las van diciendo, anota únicamente las que realmente corresponden a líquidos. Prosigue la conversación haciéndoles preguntas como estas: “¿Qué líquidos tenemos en casa? ¿Y en la escuela? ¿Cómo le describirían un líquido a alguien que nunca hubiera visto ninguno?”. Les dice que en este módulo van a explorar los líquidos.

Consigna: “*Haremos un póster con lo que sabemos de los líquidos*”. “*Nombren líquidos y todo lo que se les ocurra relacionado con esos líquidos*”.

En una hoja de buen tamaño el maestro anota “Líquidos” y hace un óvalo alrededor. Los chicos hacen lo mismo en su cuaderno de ciencias. Mientras van diciéndole palabras, el maestro anota los líquidos mencionados como ejemplos y las ideas relacionadas con estos. A medida que aportan ideas, los anima a pensar en diferentes tipos de líquidos a través de preguntas como estas: “¿Qué hacen ustedes con los líquidos? ¿En qué lugar de sus casas hay líquidos? ¿Cuáles son? ¿En qué los usan? ¿Qué tipos de líquidos hay en el almacén? ¿En las farmacias? ¿Y en otros lugares? ¿Cómo es el olor del vinagre? ¿Qué color tiene el mate cocido? ¿Y la leche?”.

Los alumnos se expresan acerca de la abundancia e importancia de los líquidos, contribuyen al “Póster de líquidos” a través de su conocimiento de los líquidos y hacen su propio registro en el cuaderno de ciencias. Cuando hayan terminado de hacer sugerencias para el póster, el docente promueve la reflexión con preguntas como: “¿Qué nos dice el póster a propósito de los líquidos? ¿Hay algo más que podamos agregar?”. Orienta hacia el reconocimiento de la diversidad de líquidos en nuestras vidas y las diferentes formas de utilizarlos. Reitera que el póster estará disponible a lo largo de todo el módulo y que ellos están invitados a hacer todo tipo de sugerencias. Lo coloca en un lugar bien visible para todos.

Antes de finalizar la clase, el maestro entrega a cada chico una copia de la hoja de Tarea para el Hogar para que la lleve a su casa y, si puede, la complete o la haga completar.

Consigna: “*Entrevisten a algún familiar o vecino para que les digan cuáles son sus líquidos preferidos y por qué*”.

---

## HOJA DE TAREA PARA EL HOGAR

## Los líquidos que nos rodean

En la escuela empezamos a hablar de líquidos y quiero saber:

¿Cuál es tu líquido preferido? .....

¿Por qué? .....

Nombre de la persona que contestó

---

### 2ª secuencia “¿Todos los líquidos son iguales? Hacemos exploraciones”

La totalidad de los alumnos ya tuvo experiencias con líquidos, ya sea tomándolos, como en el caso de la leche o bañándose o jugando como por ejemplo con el agua. Tal vez, esa presencia constante de los líquidos en la vida de todos los días los haya vuelto tan familiares que no se detuvieron a observarlos y a percibir su naturaleza y sus funciones. En esta secuencia, los alumnos empiezan a extender sus experiencias personales explorando algunas de las propiedades físicas de los líquidos. Ellos tienen un conjunto de recipientes cerrados con agua, aceite y almíbar (o miel líquida) y un desafío: “*descubrir el máximo de propiedades de los líquidos*”. Ese es el momento de explorar libremente y con la ayuda del maestro.

Duración: dos o tres clases.

Materiales por grupo de cuatro alumnos: 1 bandeja; 3 tubos de plástico rígido incoloro transparente (o de vidrio) con tapón; 3 botellitas o frasquitos incoloros transparentes con tapa o tapón; 3 bolsitas de plástico o de celofán que puedan volverse a cerrar; 2 o 3 vasos o botellas con tapón.

Para la clase: 3 embudos (convenientemente de plástico); 3 platitos; 1 trozo de papel (madeira o tipo afiche) para el cuadro; 1 marcador negro de punta gruesa; esponjas; palanganas; agua para los tubos, botellitas y bolsas; aceite y almíbar (o miel líquida) para tubos, botellitas y bolsas.

Preparación del maestro: investiga para conocer más acerca de lo que los chicos puedan encontrar y cómo ayudarlos a ampliar las exploraciones que realizan; reúne gran variedad de recipientes o botellas de plástico transparente, cerrados, de diferentes tamaños y formas; designa un lugar del aula como centro de distribución del material y determina una estrategia de aprovisionamiento de agua si el aula no tiene una canilla. Si es necesario llena un gran recipiente con agua y lo pone en el medio de la clase; llena los tubos con dos tercios de cada líquido (agua, aceite y almíbar), usando los embudos; se asegura que los tapones cierran bien; pone a un lado el material que usará más adelante; tiene a mano agua jabonosa para limpiar tubos y recipientes; llena cada botellita por la mitad con agua, aceite o almíbar; llena cada bolsa de plástico con un cuarto de líquido y verifica que estén bien cerradas; prepara una bandeja con material para cada grupo; pone diarios o trapos en la zona de trabajo; prepara un cuadro titulado: “Descripción de los líquidos” en el que se volcarán las propiedades del aceite, del agua y del almíbar; organiza grupos de cuatro chicos; asigna roles específicos con el fin de desarrollar aptitudes de cooperación. Podrían ser: 1) de responsable del material, para que lleve el material al grupo, supervise la limpieza y devuelva el material; 2) de vocero, para que presente los resultados del grupo al resto de la clase, 3) de secretario para que registre (con palabras o dibujos) las ideas del grupo. Con niños muy pequeños puede ocurrir que no sea posible adjudicar este último “cargo”; tiene a mano su cuaderno de notas.

Objetivos: se busca que los niños continúen con la caracterización del estado líquido haciendo observaciones y descripciones cada vez más completas y precisas y utilizando los resultados de las mismas en la búsqueda de semejanzas y diferencias y en construcción de nuevos conocimientos.

### **1ª clase**

Consigna: *“Miremos la gran variedad de líquidos anotados en el póster y sus diversos usos”.*

Desarrollo: el docente inicia la discusión. Lee lo escrito en el póster y alienta a los niños a expresarse haciéndoles preguntas como: *“¿Cuál es tu líquido preferido?, ¿qué hacés con él?, ¿dónde lo encontrás?, ¿Qué olor tiene?, ¿Qué distingue a los líquidos de otros materiales que no son líquidos?”.* Prosigue preguntando: *“¿Qué respuestas obtuvieron al hacer la encuesta de Tarea para el hogar?”.* Continúa la discusión puntuando en el póster todas las ideas ya anotadas que describan líquidos y sus propiedades.

El maestro evalúa la conveniencia de continuar esta secuencia una clase más y, según las características del curso, las posibilidades reales y el tiempo disponible, decide o no realizar la siguiente actividad.

Junto con los alumnos da una vuelta por la escuela y localizan y anotan tantos líquidos distintos como sea posible (por ejemplo, agua, gaseosas, tinta, productos de limpieza en el cuartito del portero, pintura para paredes). Pide a los chicos que con esos líquidos formen diferentes grupos. Por ejemplo: líquidos para jugar, líquidos para consumir, líquidos que sirven para hacer diferentes cosas. Si no aparecen, orientará a los niños a formar grupos que consideren otras propiedades, como el color o la viscosidad de los líquidos. Los chicos proponen y utilizan diferentes criterios de clasificación.

Nuevamente se puede volver al “Poster de líquidos” (comenzado en la primera secuencia) y comprobar si se puede agregar alguna información más.

Consigna: *“Agreguemos en el póster lo que ahora apareció y que no estaba”.*

Se completa el póster colectivo comenzado en la clase anterior y los niños hacen lo propio en el cuaderno de ciencias.

Consigna: *“Cada grupo tendrá su bandeja de trabajo, uno de ustedes debe retirarla”*

El maestro presenta el material de trabajo, y muestra una de las bandejas con los distintos recipientes: tubos, bolsas de plástico y botellitas cerradas con los líquidos a estudiar. Explica que van a empezar a investigar sobre líquidos usando todo ese material. Indica que no deben abrir los recipientes.

Consigna: *“Observen las características de los líquidos de las botellitas lo más que puedan y hagan comparaciones”*

Los alumnos estudian algunas de las propiedades de los líquidos. Antes de que los chicos empiecen la exploración libre, el maestro establece reglas o repasa las ya existentes a propósito de la forma de manipular líquidos en clase: los niños trabajarán en los sectores del aula protegidos por papel de diario o trapos; las bolsas y recipientes con líquidos deben quedar cerrados, para evitar tener que limpiar si se derraman. Se trata de un período de exploración abierta durante el cual el maestro anima a los niños a seguir las propias ideas que se les ocurren. Da el tiempo que necesiten para sus exploraciones. Si fuera necesario, dispone continuar en una segunda clase. Mientras los niños investigan, los va impulsando a usar un lenguaje descriptivo detallado también cuando hablan entre sí. Esas descripciones y detalles les serán útiles para identificar las características únicas, las similitudes y diferencias entre líquidos durante las secuencias venideras. El docente facilita la tarea de los alumnos orientando, si es necesario, las acciones que realizan. Les sugiere que *“muevan los recipientes y miren cómo se comportan los líquidos como consecuencia de esta acción”.*

Circula entre los grupos alentando a los chicos a extender sus exploraciones, haciéndoles preguntas como: “¿Qué les pasa a los líquidos cuando ustedes mueven los recipientes? ¿Cómo se mueven? ¿Todos se mueven igual? Al mover los tubos de diferentes maneras, ¿qué le pasa al líquido de adentro? ¿Cómo se comportan los líquidos que están en las bolsas? ¿En qué son diferentes o iguales los líquidos que están en los tubos o en las botellitas? ¿Ustedes pueden ver a través de ellos? ¿Si es así, a través de cuáles pueden ver? ¿Qué pueden hacerles ustedes a las bolsas para que los líquidos cambien de apariencia? ¿Ven burbujas? Si las ven, ¿a qué se parecen? ¿Cómo las podrían sacar? ¿Cómo se pueden hacer más burbujas?” Aunque estén muy interesados en sus exploraciones, los chicos suelen no hacer registros escritos. El maestro sugiere que lo hagan.

Consigna: “Anotar las observaciones realizadas (con palabras y dibujos) en el cuaderno de ciencias, de ser posible usen una hoja para cada líquido”.

El maestro deja algún tiempo para completar el cuaderno de ciencias y antes de que termine la clase, pide que limpien y que el responsable devuelva la bandeja con el material que usaron.

### Clase siguiente

Nuevamente se distribuyen las bandejas y los alumnos continúan las exploraciones. El maestro los anima a compartir las observaciones que hayan hecho y hace preguntas como estas: “¿Alguno de ustedes notó burbujas en el almíbar cuando lo agitaron? ¿Y en el agua? ¿Qué notaron sobre la manera de moverse del aceite? ¿Y en las bolsas de plástico? ¿Se puede cambiar la forma de un líquido? ¿Hay algo que hayan observado pero que todavía no esté en el cuadro? Los niños comparten y discuten algunas ideas, amplían sus registros gráficos, hablan de sus cuestiones y observaciones, “hablan ciencia”.

Consigna: “El vocero de cada grupo deberá describir las observaciones que hicieron”.

El maestro guía las exposiciones con preguntas como: “¿Qué hizo tu grupo con los líquidos? ¿Cuáles son las observaciones más interesantes que hizo tu grupo?”. Alienta la discusión llevando la atención de los chicos sobre las características de los líquidos por medio de preguntas como las siguientes: “¿Los líquidos se comportan como ustedes esperaban? ¿Qué descubrimientos hicieron a propósito de los líquidos? ¿Los demás grupos hicieron las mismas observaciones? ¿Alguno de los grupos observó algo diferente? ¿Qué es lo más interesante que notaron a propósito de líquidos?”. Mientras ellos describen sus observaciones, el maestro las anota en el cuadro “Descripción de los líquidos”. Ese cuadro se usará a lo largo de todo el módulo y tendrá cuatro zonas diferenciadas: agua, aceite, almíbar y otros. Para ampliar la diferenciación de propiedades de los líquidos en estudio, el docente coloca un poco de cada líquido en un platito, hace pasar a tres chicos y le pide a cada uno: “tocá uno de los líquidos y contale a tus compañeros cómo lo sentís”. Aparecerán expresiones como: “se me resbala”, “es pegajoso”. Los niños amplían sus observaciones utilizando el tacto.

Consigna: “Agreguemos lo nuevo al cuadro”

Una vez completado el cuadro el maestro pide a los alumnos que lean lo escrito. Los alumnos se van turnando hasta completar la lectura total.

### **3ª secuencia** “¿Qué conocemos de los líquidos?”

Ahora que tuvieron oportunidad de observar y describir el agua, el aceite y el almíbar, se invita a los chicos a pensar en las similitudes y diferencias entre los líquidos. Empiezan revisando el cuadro “Descripción de los líquidos” y eligiendo las descripciones de características únicas del agua, el aceite y el almíbar. Una vez completado el inventario de lo aprendido, buscan las características comunes de los líquidos, utilizándolas para crear una definición general aplicable a todo líquido.

Duración: una clase.

Materiales para la clase: botellas transparentes cerradas; varios líquidos (leche, detergente, jugo de frutas).

Para el maestro: 1 marcador negro de punta gruesa.

Preparación del maestro: elije los otros líquidos que usarán.

Objetivos: se pretende que los alumnos identifiquen las propiedades de los líquidos y elaboren una definición general para todo líquido.

### Desarrollo

El maestro propone una actividad colectiva y presenta el cuadro

Consigna: *“Veamos nuevamente las obsevaciones que hemos anotado sobre los líquidos y distingamos cuáles son generales (corresponden a todos los líquidos) y cuáles no”*

Los alumnos reven las descripciones y dibujos que tienen en sus cuadernos y además vuelven al cuadro “Descripción de los líquidos”. El maestro hace que decidan si cada característica es general para todos o si es especial del agua, el aceite o el almíbar. Si es una característica específica le coloca al lado una E y si es general una G. Podrá ir quedando: *“Características especiales del agua: es clara, no tiene color, se usa para lavar, rápida”; “Características especiales del aceite: es grasoso, claro, se usa para cocinar, es amarillo”; “Características especiales del almíbar: espeso, pegajoso, lento, dulce”; “Características generales: se mueve, para trasladarlo necesita un recipiente”*. El maestro registra las ideas que van surgiendo. Luego vuelve a organizar la clase en pequeños grupos y entrega a cada grupo un frasquito con un líquido diferente (leche, detergente, jugo de frutas).

Consigna: *“Observar el líquido que recibieron, compartir la descripción con el resto del curso y hacer sugerencias para agregar en el cuadro “Descripción de líquidos”*

Mientras van describiendo los líquidos el maestro los alienta a comparar y señalar similitudes y diferencias, siempre buscando las características generales de los líquidos. El maestro les pregunta: *“¿En qué se parecen estos líquidos a los que ya estudiaron? ¿Qué características de estos líquidos no aparecen en la lista?”*. Focaliza la atención de los chicos en el cuadro “Descripción de líquidos” y pide que decidan para cada característica si es válida para todo líquido o no. Indica junto a cada una a qué categoría pertenece (general(G)/específica(E)). Para ayudar a los chicos a clarificar y organizar sus reflexiones para reconocer las características comunes de los líquidos, les pregunta: *“¿Por qué estas descripciones no se aplican a todo líquido? ¿Se les ocurre algún ejemplo de algo que sí se aplica a todos? ¿Pueden pensar en alguna característica que no esté anotada aquí? ¿En qué palabras piensan para describir cada líquido? ¿En qué palabras piensan para hacerle entender a alguien qué es un líquido si nunca vio ninguno?”*

Consigna: *“Piensen una definición que sirva para todos los líquidos”*

El maestro les pide que trabajen grupalmente para crear definiciones y luego reúne los grupos para compararlas y lograr un consenso. Si considera que esta forma de trabajo le llevará mucho tiempo, propone una actividad colectiva. Orienta para que surjan, claramente, dos características principales: que los líquidos fluyen y que toman la forma del recipiente que los contiene. Para ellos no es importante usar las palabras exactas; sin embargo, su lenguaje debe contener expresiones como *“fluyen”, “son huidizos”, “se desparrraman”, “se mueven fácilmente”, “se pueden volcar”, “pueden tomar cualquier forma” o “pueden tomar varias formas”, “gotear”*.

Consigna: *“Usen las informaciones reunidas durante la discusión para crear una definición válida para todos los líquidos”*

Para ayudarlos a focalizar la reflexión, el maestro les dice a los niños que miren todas las descripciones anotadas en el cuadro, sobre todo las que tengan el símbolo de característica general. Vuelven a verlas todas y pregunta cómo pueden armar una definición general. Orienta con preguntas como: *“¿Qué es un líquido para ustedes? ¿Cuáles son las diferencias entre un líquido y un objeto sólido? ¿Para ustedes qué cosa hace especiales a los líquidos?”* El maestro pide que sugieran todas las ideas que quieran para la definición. Las anota en el pizarrón. Los ayuda a clarificar ideas haciéndoles preguntas de comprensión. Por ejemplo, si un chico dice que *“todos los líquidos son escurridizos, que se escapan”*, pregunta: *“¿Qué querés decir con escurridizo? ¿Si está en un recipiente pasa lo mismo?”*. Les recuerda que la definición debe aplicarse a todos los líquidos.

Consigna: *“Nombren algún líquido que no hayan usado y expliquen por qué dicen que es líquido”*.

El maestro ayuda a la clase a resumir y generalizar sus ideas en una definición general de los líquidos, la escribe en una hoja grande y la pega bien a la vista. Los alumnos copian la definición que han elaborado entre todos en sus cuadernos de ciencias.

Consigna: *“Ahora que definieron qué son los líquidos pueden preguntarme lo que quieran saber sobre ellos”*.

El maestro registra en su cuaderno de notas las ideas que surjan. Puede obtener sugerencias como estas: *“¿De dónde viene el agua? ¿De dónde viene la nafta? ¿Qué es la leche? ¿Por qué la leche es buena para nosotros?”*. Usa esas ideas para decidir cómo seguirá la secuencia. El póster, el cuadro y las definiciones quedan en un lugar visible.

Posibles derivaciones: el maestro pide a alguien de la Cruz Roja, a una enfermera o un médico que venga a hablar con los chicos de líquidos bebibles y no bebibles o peligrosos.

## INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL MAESTRO

Este módulo se preparó para ofrecerles a los alumnos la posibilidad de explorar las propiedades de los líquidos. A medida que avancen en el módulo, sus alumnos irán haciendo observaciones y descubrimientos. Observar el comportamiento de los líquidos puede ser una actividad divertida, sorprendente e interesante de llevar a cabo. En esta sección de información científica adicional para el maestro, se avanza más allá de lo que pueden entender chicos de EGB1.

### ¿Qué es un líquido?

El estado líquido es un estado de agregación de la materia (componente común a todos los materiales). Según la teoría corpuscular la materia está constituida por partículas.

En un sólido, las partículas que lo constituyen (átomos, iones o moléculas) interactúan, estableciéndose entre ellas fuerzas intensas. Las partículas vibran alrededor de determinadas posiciones fijas de manera tal de no cambiar ni la forma ni el volumen del sólido. En el caso del agua estas partículas son moléculas, en el caso del cloruro de sodio (la sal de cocina) son iones. Si calentamos el sólido, aumenta la intensidad de las vibraciones y finalmente el sólido funde transformándose en líquido.

En un líquido las fuerzas de atracción entre las partículas son más débiles, el movimiento de ellas es más libre que en los sólidos, pueden trasladarse. Como las partículas en un líquido pueden desplazarse unas en relación con las otras, la forma del líquido puede cambiar para adquirir la del objeto que lo contiene (recipiente). Sin embargo, una determinada cantidad de líquido ocupa un determinado espacio, tiene un volumen propio que es independiente del recipiente en donde se encuentre. Si el líquido es suficientemente calentado, las partículas vibran todavía más y pueden llegar a separarse unas de otras formando un gas sin forma ni



volumen fijos, en este estado prácticamente no existen fuerzas de interacción entre las partículas, su movimiento es al azar.

Los alumnos de EGB1 tienen posibilidad de describir las características de los diferentes líquidos y de utilizar sus observaciones para crear su propia definición de líquidos, haciendo una lista de las principales características de los mismos. Como aún no pueden entender la teoría corpuscular (cinético-molecular), la definición que den se basará en observaciones. Algunos de los puntos importantes de esa definición son que los líquidos fluyen y toman la forma del recipiente que los contiene.